

Corbicula manilensis, (PHILIPPI, 1844) molusco asiático, na bacia do Jacuí e do Guaíba, Rio Grande do Sul, Brasil (Bivalvia, Corbiculidae)*

Inga Ludmila Veitenheimer-Mendes**

RESUMO

Registra-se a introdução nas bacias hidrográficas do Jacuí e Guaíba, Rio Grande do Sul, do bivalve asiático *Corbicula manilensis* (PHILIPPI, 1844).

Com base nas prováveis idades dos espécimes estudados, conclui-se que a referida espécie tenha sido introduzida no início da década de 1970. Comenta-se sobre os problemas que podem advir em consequência do estabelecimento e dispersão deste molusco em nosso meio.

ABSTRACT

This paper records the introduction of asiatic clam *Corbicula manilensis* (PHILIPPI, 1844) into the hydrographic basins of Jacuí and Guaíba, Rio Grande do Sul State, Brazil.

Based on the most likely ages of the specimens collected, the species seems to have been introduced in the beginning of the seventies. The consequences of this introduction and dispersion of the clam are discussed.

INTRODUÇÃO

Corbicula manilensis (PHILIPPI, 1844), espécie nativa da Ásia Oriental, foi registrada pela primeira vez para a América em 1938 para o Rio Columbia, no estado de Washington, Estados Unidos da América (EUA) (DUNDEE & DUNDEE, 1958; SINCLAIR & ISOM, 1963; SCHNEIDER, 1967; CLENCH, 1970; SINCLAIR, 1970).

Diversos autores têm especulado sobre o modo de introdução e de dispersão deste corbiculídeo nos EUA. SINCLAIR & INGRAM (1961) incriminam, como via de introdução, os conteúdos de aquários, trazidos do exterior como raridades pelos aficionados deste hobby. Tais con-

* Aceito para publicação em 05.I.1981. Contribuição FZB n° 199.

** Pesquisadora do Museu de Ciências Naturais da Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul. Cx. Postal 1188, 90000 Porto Alegre, Rio Grande do Sul. Bolsista do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (Proc. 30.6082/76).

teúdos, mais tarde, ao serem jogados fora teriam contaminado acidentalmente os mananciais aquáticos. SINCLAIR (1971) afirma que o homem trouxe deliberadamente *C. manilensis* da Ásia para a América do Norte. DUNDEE & HARMAN (1963) comentam que em menos de 25 anos este bivalve asiático, bentônico, dispersou-se por quase todo o território norte-americano. INGRAM et alii (1964) acreditam que o cascalho resultante da dragagem de rios e carregado em barcos por centenas de milhas, tenha sido um dos meios de dispersão de *C. manilensis* no território norte-americano. CLENCH (1970), comenta que a rápida disseminação deste bivalve no território norte-americano é a única na história da dispersão de moluscos de água doce nos EUA. CLENCH, ainda, acredita que estes pequenos bivalves dulciaquícolas tenham passado, conduzidos através do trato digestivo de aves aquáticas, em condições viáveis, de um sistema aquático para outro. SICKEL (1973) comenta que um único adulto fértil pode produzir descendência suficiente para estabelecer uma população que, através das larvas do tipo véliger, pode povoar mananciais aquáticos. INGRAM et alii (1964) e RINNE (1974) atribuem a dispersão deste molusco ao homem, isto é, aos turistas, pescadores e aquaristas.

Quanto aos aspectos negativos e positivos que a introdução deste molusco possa resultar, há diversas referências. DUNDEE & DUNDEE (1958) afirmam ser este bivalve uma praga em áreas onde é necessária a irrigação, sendo que SINCLAIR & INGRAM (1961) citam este molusco como prejudicial ao fornecimento de água potável. INGRAM (1959) afirma que com o desenvolvimento dos sistemas de irrigação e do fornecimento de água potável, o bivalve asiático é visto, na Califórnia (EUA), como uma peste em potencial, uma continua ameaça pelos encarregados da manutenção de projetos de água. METCALF (1966) indica *C. manilensis* como economicamente negativa em virtude dos espécimes provocarem a obstrução de canos que servem para o abastecimento de água, e na exploração de cascalho para o uso na construção civil, pois este material, contendo corbiculídeos, prejudica o concreto fresco, em virtude das perfurações que os moluscos provocam no mesmo. SINCLAIR (1971) afirma que *C. manilensis*, na sua terra nativa, é hospedeiro intermediário de trematódeos *Echinostome*, sendo que esse bivalve quando ingerido cru ou parcialmente cozido pode provocar a equinostomose. SINCLAIR (apud RINNE, 1974) diz que *C. manilensis* seria, dentre os moluscos exóticos dos EUA a espécie mais perigosa, GARDNER et alii (1976) e RODGERS et alii (1977) comentam que a invasão de um ambiente por *Corbicula* MEGERLE, 1811 é acompanhada por um drástico declínio na população dos outros bivalves.

Quanto aos aspectos positivos, VILLADOLID & DEL ROSARIO (1939) afirmam que *C. manilensis* tem um grande valor econômico para os habitantes das regiões de Laguna de Bay (Filipinas), sendo amplamente utilizada na alimentação de patos domésticos e também como

alimento pelos nativos, principalmente pela classe operária. Em algumas regiões de Laguna de Bay as conchas são utilizadas na indústria do cal comercial. METCALF (1966) cita o uso de *C. manilensis* na alimentação humana e de animais domésticos e também como isca para peixes. BRITTON & MURPHY (1977) encontraram espécies de *Corbicula* no estômago de peixes. TAYLOR & COUNTD (1977), baseados no trabalho de LOWERY, sobre mamíferos da Lousiana (EUA), observam que *C. manilensis* é um dos elementos componentes da dieta alimentar do quati. BURCH (1978) encontrou *C. manilensis* sendo vendida viva, para fins de alimentação humana, em mercado-livre no Haváí.

No presente trabalho registra-se, pela primeira vez, não só para o Estado do Rio Grande do Sul, mas para o Brasil e provavelmente para a América Latina, a ocorrência de *C. manilensis*, para as bacias hidrográficas do Jacuí e do Guaíba.

MATERIAL E MÉTODOS

Exame do material incluído na coleção malacológica do Museu de Ciências Naturais da Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul (MCN), e de material recebido para identificação do Departamento Municipal de Águas e Esgotos, Porto Alegre (DMAE).

Os exemplares do lote MCN 8242 foram identificados pelo Dr. Juan Jose Parodiz, do Carnegie Museum of Natural History, Pittsburgh, Pennsylvania, Estados Unidos da América.

Para a determinação das prováveis idades dos diferentes exemplares de *C. manilensis* utilizou-se a tabela de idades apresentada por GARDNER et alii (1976).

Todo o material utilizado para o presente trabalho encontra-se depositado na coleção de Malacologia do MCN.

RESULTADOS

Através do primeiro registro que se tem de *C. manilensis* para a bacia do Guaíba, e pela provável idade deste exemplar e dos demais coletados a partir de junho de 1978 (Tabela) nas bacias do Jacuí e do Guaíba, pode-se deduzir que essa espécie de bivalve tenha sido introduzida em nosso meio no início da década de 1970.

Observando-se a Fig. 1, deduz-se que *C. manilensis* adaptou-se perfeitamente ao seu novo habitat, encontrando-se espalhada ao longo do Guaíba e Delta do Jacuí. Registro recente (MCN 6208) indica a dispersão de *C. manilensis* ao rio Gravataí (bacia do Jacuí). Esse bivalve pode ser encontrado tanto nas margens, como em profundidades que variam de 6m (MCN 6105) a 13,8m (MCN 6201).

Distingue-se facilmente *C. manilensis* de *Neocorbicula limosa* (MATON, 1809), espécie nativa e incluída na mesma família, pela presença, naquela, de esculturações em forma de pregas, que acompa-

nham as linhas de crescimento das valvas, e pela ausência do sínus paleal (Fig. 2). Além desses dois característicos, o bivalve asiático atinge tamanhos relativamente maiores, e apresenta maior resistência quando trazido para laboratório e mantido em aquário.

COMENTÁRIOS

Com o registro de *C. manilensis* para as bacias do Guaíba e do Jacuí, Rio Grande do Sul fica uma interrogação sobre como teria chegado este bivalve asiático até aqui. Possivelmente tenha sido trazido dos EUA, através do homem ou de aves migratórias, tal como relatam CLENCH (1970) e RINNE (1974).

Nos EUA, *C. manilensis* adaptou-se perfeitamente aos novos ambientes conquistados, chegando a competir com os demais bivalves nativos, tal como relatam GARDNER et alii, 1976 e RODGERS et alii, 1977. Através de coletas realizadas no período de 1978/80, observa-se que este bivalve conseguiu dispersar-se ao longo de toda a bacia do Guaíba, no Delta do Jacuí, e já penetrou no rio Gravataí, tendo sido encontrado tanto em locais com correnteza, como em locais abrigados, tanto em pequenas como em grandes profundidades. Provavelmente *C. manilensis* está competindo com os demais bivalves autóctones, principalmente *N. limosa*, quanto à ocupação de espaço e à alimentação. Trata-se de uma espécie que apresenta um grande grau de tolerância às variações ambientais (GARDNER et alii, 1976), a períodos de seca, e a cursos d'água aparentemente poluídos (JENKINSON, 1979), o que não ocorre com a nossa *N. limosa*.

Deve-se ficar alerta para os aspectos negativos que podem advir com a introdução desse molusco alienígena, pois, tal como nos EUA, poderá também aqui criar problemas, principalmente ao sistema de abastecimento de água. Tal prejuízo é causado em virtude da larva véliger introduzir-se, atingir a forma adulta e reproduzir-se nas tubulações causando a redução de fluxo e até obstruções. Cabe aqui mencionar a captação de água no Guaíba pelo DMAE para fins de tratamento e posterior consumo humano por parte da população de Porto Alegre, Rio Grande do Sul. Caso esse bivalve asiático venha a instalar-se em águas utilizadas por hidrelétricas, poderá introduzir-se na tubulação de captação e mesmo nos condensadores de vapor, tal como relata MCMAHON (1977), causando posteriores problemas. Além disso, cumpre mencionar que na preparação de concreto para uso na Grande Porto Alegre há utilização de agregados (cascalho e areia) provenientes das bacias do Guaíba e do Jacuí, podendo ocorrer os prejuízos citados por METCALF (1966).

Sempre que um organismo conquista novos espaços, deve-se acompanhar essa ocupação com observações e estudos, a fim de conhecer os reflexos de sua presença no novo meio.

AGRADECIMENTOS

Ao Dr. Juan Jose Parodiz, do Carnegie Museum of Natural History, pela identificação de exemplares de *Corbicula manilensis*. A geógrafa Helena Melo pelo cálculo da escala do mapa apresentado no trabalho. À desenhista Rejane Rosa pela arte final do mapa. Ao colega Arno Lise pela fotografia incluída no trabalho.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BRITTON, J.C. & MURPHY, C.E. 1977. New records and ecological notes for *Corbicula manilensis* in Texas. *Nautilus*, Philadelphia, 91 (1):20-3.
- BURCH, B.L. 1978. Asian clam, *Corbicula*, threaten Hawaii. *Nautilus*, Philadelphia, 92 (1):54-5.
- CLENCH, W.J. 1970. *Corbicula manilensis* (PHILIPPI) in Lower Florida. *Nautilus*, Philadelphia, 84(1):36.
- DUNDEE, D.S. & DUNDEE, H.A. 1958. Extensions of known ranges of 4 mollusks. *Nautilus*, Philadelphia, 72 (/):51-3.
- DUNDEE, D.S. & HARMAN, W.J. 1963. *Corbicula fluminea* (MULLER) in Louisiana. *Nautilus*, Philadelphia, 77 (1):30.
- GARDNER, J.A.; WOODALL, W.R.; STAATS, A.A.; NAPOLI, J.F. 1976. The invasion of the asiatic clam (*Corbicula manilensis* PHILIPPI) in the Altamaha river, Georgia. *Nautilus*, Philadelphia, 90 (3):117-25.
- INGRAM, W.M. 1959. Asiatic clams as potential pests in California water supplies. *J.Am. Wat. Wks Ass.*, Baltimore, 51 (3):367-70.
- INGRAM, W.M.; KEUP, L.; HENDERSON, C. 1964. Asiatic clams at Parker Arizona. *Nautilus*, Philadelphia, 77 (4):121-5.
- JENKINSON, J.J. 1979. The occurrence and spread of *Corbicula manilensis* in East-Central Alabama. *Nautilus*, Philadelphia, 94 (4):149-53.
- MCMAHON, R.F. 1977. Shell size-frequency distribution of *Corbicula manilensis* PHILIPPI from a Clam pouled steam condenser. *Nautilus*, Philadelphia, 91 (2):54-9.
- METCALF, A.L. 1966. *Corbicula manilensis* in the Mesilla Valley of Texas and New Mexico. *Nautilus*, Philadelphia, 80 (1):16-20.
- RINNE, J.N. 1974. The introduced asiatic clam, *Corbicula*, in Central Arizona Reservoirs. *Nautilus*, Philadelphia, 88(2):56-61.
- RODGERS, J.H.; CHERRY, D.S.; CLARK, J.R.; DICKSON, K.L.; CAIRNS, J. 1977. The invasion of asiatic clam, *Corbicula manilensis*, in the New River, Virginia. *Nautilus*, Philadelphia, 91 (2):43-6.
- SCHNEIDER, R.F. 1967. Range of the asiatic clam in Florida. *Nautilus*, Philadelphia, 81 (2):68-70.
- SICKEL, J.B. 1973. A new record of *Corbicula manilensis* (PHILIPPI) in the southern Atlantic slope Region of Georgia. *Nautilus*, Philadelphia, 87 (1):11-2.
- SINCLAIR, R.M. 1971. Annotated bibliography on the exotic bivalve *Corbicula* in North America, 1900-1971. *Sterkiana*, Columbus, (43):11-8.

- SINCLAIR, R.M. & ISOM, B.G.V. 1963. Further studies on the introduced asiatic clam (*Corbicula*) in Tennessee. Tennessee, Tennessee Stream Pollution Control Board, Tennessee Department of Public Health. 78p.; il [Reimpressão, 1978].
- SINCLAIR, R.M. & INGRAM, W.M. 1961. A new record for the asiatic clam in the United States, Tennessee river. *Nautilus*, Philadelphia, 74 (3):114-8.
- TAYLOR, R.W. & COUNTS, C.L. 1977. The asiatic clam, *Corbicula manilensis*, as a food of the Northern racoon, *Procyon*. *Nautilus*, Philadelphia, 91 (1):34.
- VILLADOLID, D.V. & DEL ROSARIO, F.G. 1939. Some studies on the biology of Tulla (*Corbicula manilensis* PHILLIPI) a common food Clam of Laguna de Bay and its tributaires. *Philipp. Agric.*, Los Baños, 19 (6):355-82.

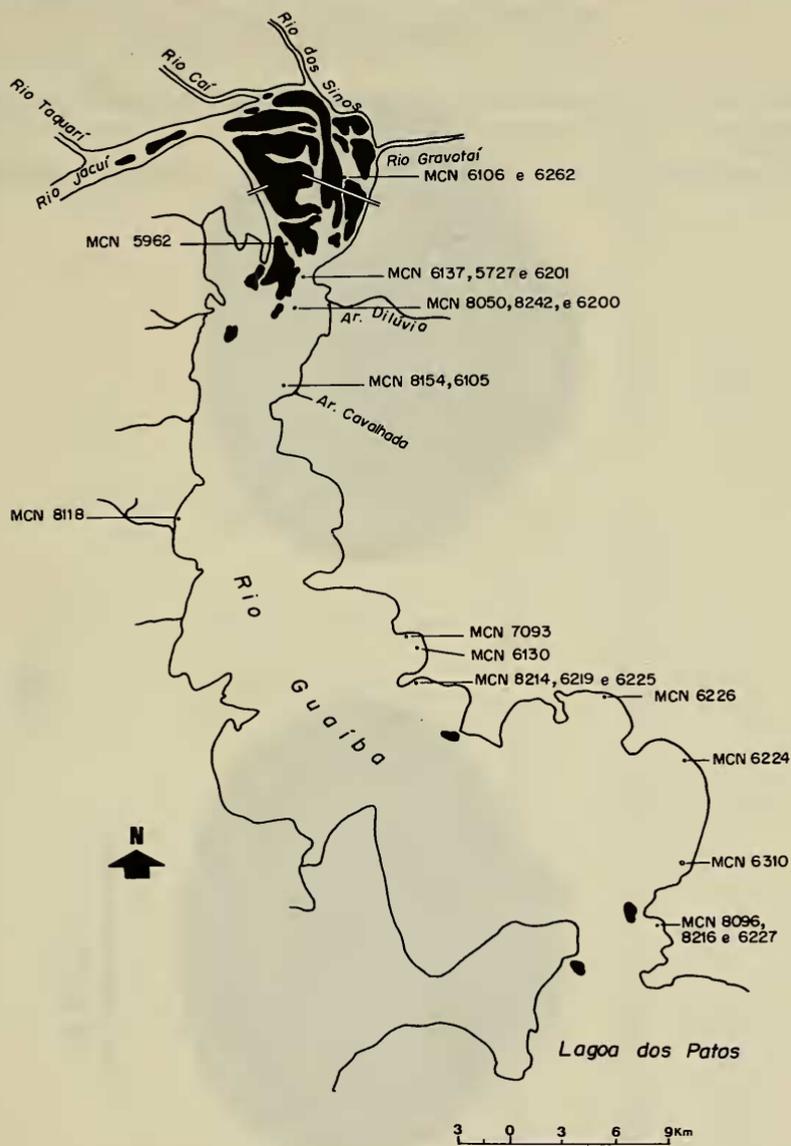


Fig. 1: Mapa do Delta do Jacuí e rio Guaíba, Rio Grande do Sul, indicando os locais de procedência dos lotes de *Corbicula manilensis* (PHILIPPÍ, 1844) incluídos na coleção malacológica do Museu de Ciências Naturais da Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul (MCN).

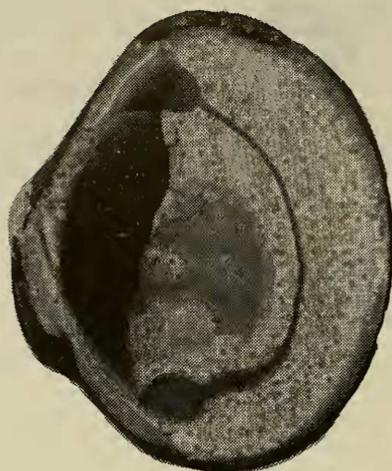
**FIG. 2**

Fig. 2: *Corbicula manilensis* (PHILIPPI, 1844), MCN 8050: vista externa e interna da valve direita e esquerda, respectivamente.

Tabela: *Corbicula manilensis* (PHILIPPI, 1844) ocorrentes na bacia do Guaíba e do Jacuí, Rio Grande do Sul, Brasil e incluídas na coleção do Museu de Ciências Naturais da Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul (MCN).

Lote MCN	Data coleta	Local coleta	comprimento (mm)	altura (mm)	idade provável (em anos)
5727	—VI.1978	Em frente Ponta Cadeia, rio Guaíba.	29	23	4
5962	18.I.1979	Ilha da Pintada, Delta Jacuí.	21	18	
6219	25.I.1979	Propriedade Breno Caldas, rio Guaíba.	28 29 31 32	22 23 25 29	3 4 IV 4 IV 4
7093	08.II.1979	Belém Novo, rio Guaíba.	29	25	4
8050	06.VIII.1979	Em frente ETA*José L. da Silva, rio Guaíba.	35	29	IV 4
8096	28.VIII.1979	Praia da Pedreira, rio Guaíba.	05 07 07 11 22	04 06 06 09 19	1 1 1 1 3
8118	25.IX.1979	Praia Florida, rio Guaíba.	24 29 32	19 22 27	3 4 IV 4
8154	04.XII.1979	Em frente ao arroio Ca- valhada, rio Guaíba.	25 28 30 31 33 35 36 38	20 24 25 26 27 28 30 34	3 3 4 IV 4 IV 4 IV 4 IV 4 IV 4 IV 4
8214	23.I.1980	Saco do Arado, rio Guaíba.	37	30	IV 4
8216	23.I.1980	Praia da Pedreira, rio Guaíba.	11	10	1
8242	20.II.1980	Em frente ETA*José L. da Silva, rio Guaíba.	25 28 31 31 32 32 32 32 33 33 10 10 11 11 12 12	20 24 27 24 25 26 25 25 26 26 09 09 10 11 11 11	3 3 IV 4 IV 4 IV 4 IV 4 IV 4 IV 4 IV 4 IV 4 1 1 1 1 1 1

Tabela: *Corbicula manilensis* (PHILIPPI, 1844) ocorrentes na bacia do Guaíba e do Jacuí, Rio Grande do Sul, Brasil e incluídas na coleção do Museu de Ciências Naturais da Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul (MCN).

Lote MCN	Local coleta	comprimento (mm)	altura (mm)	idade provável (em anos)	
		12	11	1	
		13	11	1	
		13	11	1	
		16	14	2	
		16	14	2	
		17	15	2	
		17	15	2	
		17	15	2	
		18	14	2	
		18	17	2	
		19	16	2	
		20	20	3	
		20	17	3	
		20	18	3	
		20	17	3	
		21	18	3	
		21	17	3	
		23	18	3	
		24	21	3	
		24	21	3	
		24	19	3	
		24	19	3	
		25	20	3	
		25	20	3	
		25	22	3	
		26	22	3	
		26	23	3	
		26	23	3	
		27	22	3	
		27	23	3	
		34	26	IV 4	
6224	17.X.1980	Praia de Itapuã, rio Guaíba.			
			11	10	1
			13	11	1
			14	11	2
			14	11	2
			14	13	2
			14	12	2
			14	12	2
			15	13	2
			16	12	2
			16	12	2
			16	12	2
			17	12	2
			17	13	2
			18	14	2
			20	15	3
			23	19	3
			25	12	3
			29	23	4
			29	23	4
			31	27	IV 4
6226	17.X.1980	Saco do Lami, rio Guaíba.			
			12	10	1
			14	11	2
			33	26	IV 4
			33	26	IV 4
			33	26	IV 4
			34	27	IV 4

Tabela: *Corbicula manilensis* (PHILIPPI, 1844) ocorrentes na bacia do Guaíba e do Jacuí, Rio Grande do Sul, Brasil e incluídas na coleção do Museu de Ciências Naturais da Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul (MCN).

Lote MCN		Local coleta	comprimento (mm)	altura (mm)	idade provável (em anos)
			34	27	4
			34	26	4
			34	25	4
			34	27	4
			35	25	4
			35	28	4
			35	27	4
			35	28	4
			35	28	4
			36	30	4
			36	30	4
			36	30	4
			36	28	4
			37	28	4
			38	28	4
			39	30	4
6106	22.V.1980	Ilha do Pavão, Delta Jacuí.	24	24	3
6105	25.V.1980	Em frente ao arroio Cavalhada, rio Guaíba.	30	24	4
			33	26	4
6137	28.V.1980	Em frente à Ponta da Cadeia, rio Guaíba.	34	27	4
			35	28	4
			36	28	4
6130	16.VII.1980	Belém Novo, rio Guaíba.	25	19	3
			31	26	4
6262	04.VIII.1980	Ilha do Pavão, Delta Jacuí.	17	13	2
6201	20.VIII.1980	Em frente à Ponta da Cadeia, rio Guaíba.	26	20	3
			27	22	3
6200	20.VIII.1980	Em frente ETA*José L. da Silva, rio Guaíba.	27	22	3
			31	25	4
			32	28	4
			35	29	4
6208	29.VIII.1980	Rio Gravataí.	10	08	1
6225	17.X.1980	Saco do Arado, rio Guaíba.	18	16	2
			19	15	3
			20	17	3
			21	17	3
			25	26	3
			25	20	3
			27	20	3
			30	23	4
			33	28	4
			35	28	4
			35	30	4
			37	30	4

Tabela: *Corbicula manilensis* (PHILIPPI, 1844) ocorrentes na bacia do Guaíba e do Jacuí, Rio Grande do Sul, Brasil e incluídas na coleção do Museu de Ciências Naturais da Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul (MCN).

Lote MCN		Local coleta	comprimento (mm)		idade provável (em anos)
6227	17.X.1980	Praia da Pedreira, rio Guaíba.	09	07	1
			10	10	1
			10	09	1
			16	13	2
			16	13	2
			16	13	2
			17	12	2
			18	14	2
			18	13	2
			18	15	2
			19	16	2
			27	21	3
			31	27	IV 4
			6310	21.XI.1980	Porto das Pombas, rio Guaíba.
26	21	3			
30	24	4			
33	25	IV 4			
38	32	IV 4			

* Estação de Tratamento de Água.